



REC'D 07 MAY 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 14 337.4

Anmeldetag: 28. März 2002

Anmelder/Inhaber: Bernhard Kreye und Ina Lobitz,
Wunstorf/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Herstellen einer
Aufklippbefestigungsanordnung

IPC: F 16 B 11/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 9. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



Ina Lobitz

Bernhard Kreye

436/1

Verfahren zum Herstellen einer Aufklippbefestigungsanordnung

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Aufklippbefestigungsanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- 10 In vielen Bereichen der Technik werden Verbindungen zwischen Bauelementen benötigt. Neben festen Verbindungen sind dabei häufig auch lose Verbindungen erwünscht, um die Bauelemente bei Bedarf wieder voneinander trennen zu können, nachdem sie zuvor miteinander verbunden worden sind. Derartige lösbare
- 15 Verbindungen werden beispielsweise gebraucht, um eine Kraftfahrzeugkarosserie mit einem Dichtungsprofil zu verbinden, welches im Bereich von Karosserieöffnungen für Fenster, Türen, Schiebedächer oder dergleichen angeordnet ist.
- 20 Durch die Verwendung einer lösbaren Verbindung ist es in solchen Fällen beispielsweise möglich, ein schadhaftes Dichtungsprofil, welches nach längerer Zeit einem Verschleiß unterliegt, gegen ein neues Dichtungsprofil auszutauschen.

Lösbare Verbindungen werden in der Praxis durch eine Aufklippbefestigungsanordnung realisiert. Dabei wird ein als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienendes Befestigungselement kraftschlüssig mit einer Unterlage verbunden, welches zur lösbaren Aufklippbefestigung der Unterlage, z. B. eine Kraftfahrzeugkarosserie, mit einem Bauteil, z. B. einer Dichtung, dient. Das Bauteil ist mit einem Klippbereich versehen, wobei das Befestigungselement eine dem Klippbereich des Bauteils entsprechende und damit korrespondierende Querschnittsform aufweist. Zur Herstellung der lösbaren Verbindung wird das Bauteil mit dem Klippbereich nach Art einer Rastverbindung auf das Befestigungselement aufgeklippt.

Eine derartige Aufklippbefestigungsanordnung bzw. ein Verfahren zu deren Herstellung ist bereits in dem Dokument DE 198 09 537 C2 beschrieben, von welchem die Erfindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ausgeht.

Bei dem bekannten Verfahren geht es vorrangig um die Herstellung des als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienenden Befestigungselementes. Dabei wird ein Materialstrang aus einer noch nicht ausgehärteten Formmasse auf die Unterla-

- 3 -

ge aufgetragen. Die Formmasse ist bezüglich ihrer Materialeigenschaft so gewählt, dass sie nach dem Auftragen nicht zerläuft und dass sie mit der Unterlage in eine haftende Verbindung gebracht und zum Befestigungselement ausgehärtet wird.

3

Der erwähnte Materialstrang wird beim Auftragen durch ein Führungselement geführt, welches im Querschnitt die Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes aufweist, wobei ein Formungselement verwendet wird, dass eine pilzförmige Querschnittsform besitzt.

10

Die erwähnte Formmasse des Materialstranges verläuft also nach dem Auftragen auf die Unterlage nicht, und die Formmasse geht mit der Unterlage in eine haftende Verbindung. Während des Ausbildens dieser haftenden Verbindung härtet der Materialstrang zu dem Befestigungselement aus, wodurch dann das Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung fertig hergestellt ist. An dem ausgehärteten Befestigungselement kann dann das weitere gewünschte Bauelement, z. B. das Dichtungsprofil, aufgeklippt und lösbar befestigt werden.

20

Grundsätzlich haben sich das bekannte Verfahren zur Herstellung des bekannten Befestigungselementes und die entsprechen-

- 4 -

de Aufklippbefestigungsanordnung zwar als brauchbar erwiesen, allerdings hat sich in der täglichen Praxis gezeigt, dass doch immer noch gewisse Nachteile auftreten. Wenn bei der Herstellung des bekannten Befestigungselementes die Formmasse des Materialstranges so zu wählen ist, dass sie nach dem Auftragen auf die Unterlage nicht zerläuft, besteht eine Einschränkung hinsichtlich des Materials der Formmasse. So sind thermoplastische Werkstoffe wegen der fehlenden Standfestigkeit nicht geeignet. Vielmehr ist man auf solche Materialien eingeschränkt, die im Hinblick auf Standard-Materialien vergleichsweise teuer sind.

Beim Stand der Technik sind die für die Herstellung des Befestigungselementes verwendeten Werkstoffe notwendigerweise elastisch. Die Shore-Härte beträgt üblicherweise zwischen 30 bis 80 Shore A. Dadurch ist aber die Größe des Befestigungselementes dahingehend eingeschränkt, dass kleine Abmessungen des Befestigungselementes nicht möglich sind, denn dafür sind härtere Werkstoffe erforderlich. Andererseits besteht aber allgemein und insbesondere auch bei Kraftfahrzeugen die Forderung nach platz- und gewichtsparenden Aufklippbefestigungsanordnungen.

- 5 -

Obwohl bei der Herstellung des bekannten Befestigungselementes der Werkstoff des Materialstranges, also die Formmasse, so gewählt ist, dass sie nach dem Auftragen nicht zerlaufen soll, hat sich in der Praxis gezeigt, dass der Materialstrang beim Auftragen auf die Unterlagen vergleichsweise große Toleranzen hinsichtlich der gewünschten Querschnittsform aufweist. Wenn aber die Querschnittsform über die Länge des Materialstranges gesehen Abweichungen besitzt, kann dadurch die Funktion der Verklippung mit dem anderen Bauelement, z. B. der Dichtung, beeinträchtigt werden. Dies liegt daran, dass es bei der Herstellung des bekannten Befestigungselementes nicht möglich ist, nach dem Austreten des Materialstranges aus dem Führungselement eine durchgehende Kalibrierung in einem Kalibriervorgang vorzunehmen, wodurch die Einhaltung eines exakten Querschnittsprofils des Materialstranges, also des Befestigungselementes, gewährleistet wäre. Weil diese Möglichkeit beim Stand der Technik nicht besteht, treten vergleichsweise große Toleranzen im Hinblick auf das Querschnittsprofil des Befestigungselementes auf. Im Extremfall kann dies sogar dazu führen, dass es bei der Herstellung des Befestigungselementes nicht verwendbare Fehlteile gibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen einer Aufklippbefestigungsanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu schaffen, bei welchem die voranstehend beschriebenen Nachteile vermieden sind, und welche eine noch sicherere und zuverlässigere lösbare Befestigung von Bauelementen miteinander ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt bei dem im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 vorausgesetzten Verfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Bei der Erfindung wird das Befestigungselement in einem Extrusionsverfahren als ein Endlosprofil vorgefertigt und hergestellt. Dabei wird ein vergleichsweise hartes Material verwendet. Das derart vorgefertigte Befestigungselement wird bei Bedarf, wenn also die Aufklippbefestigungsanordnung hergestellt werden soll, auf die Unterlage geklebt, und anschließend wird das Bauteil mit dem Klippbereich auf das Befestigungselement aufgeklippst.

20

Der grundlegende Gedanke der Erfindung besteht darin, dass als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienende Befestigungselement als ein Endlosprofil separat vorzufertigen und

- 7 -

herzustellen. Anders als beim Stand der Technik ist es wegen dieser separaten Vorfertigung möglich, bei den Werkstoffen für das Befestigungselement auf Standarttypen zurückzugreifen, die preiswert sind.

5

Da bei der Erfindung das Befestigungselement in einem separaten Arbeitsgang als ein Vorprodukt hergestellt wird, kann beim entsprechenden Extrusionsverfahren eine höhere Geschwindigkeit im Vergleich zum bekannten Verfahren gewählt werden,

10 bei welchem ein Materialstrang aus einer noch nicht ausgehärteten Formmasse gleich nach dem Austritt aus dem Führungselement auf die Unterlage aufgebracht wird, um eine haftende Verbindung mit der Unterlagen herzustellen. Vielmehr kann bei der Erfindung eine als Basis dienende Unterlage beim freien
15 Extrudieren als ein laufendes Band ausgebildet werden, und anschließend besteht die Möglichkeit, das so hergestellte Endlosprofil auf eine Rolle aufzurollen und bis zur späteren Verwendung zwischenzulagern.

20 Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass man in der Auswahl des Werkstoffes nicht mehr eingeschränkt ist. Es können somit harte Werkstoffe für das Befestigungselement mit der gewünschten Querschnittsform verwendet werden, wodurch

- 8 -

sich platz- und gewichtsparende Lösungen ergeben. Durch die freie Auswahl des Werkstoffes besteht außerdem die Auswahl von verschiedenen Klebmöglichkeiten, wenn das Befestigungselement in eine kraftschlüssige Verbindung mit der Unterlage
5 gebracht wird, um die lösbare Befestigung der betreffenden Bauelemente miteinander herzustellen.

Wenn bei der Erfindung das als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienende Befestigungselement als ein Vorpro-
10 dukt separat vorgefertigt wird, besteht weiterhin der Vorteil, die gewünschte Querschnittsform des Befestigungselementes durch einen Kalibriervorgang zu überprüfen und somit nur geringe oder auch gar keine Toleranzen über die Länge des Endlosprofils zu erzielen. Dies ist insbesondere dann von Be-
15 deutung, wenn in gewünschter Weise aus Platz- und Gewichtsgründen kleine Abmessungen des Befestigungselements und des damit korrespondierenden Klippbereichs des anderen Bauteils angestrebt werden. Bei einer durch einen nachgeschalteten Kalibriervorgang erfindungsgemäß ermöglichten Herstellung des
20 Befestigungselementes lässt sich dieses nämlich sehr genau fertigen und somit auch wesentlich kleiner ausführen.

- 9 -

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung wird das Endlosprofil in Linie mit dem Verfahrensschritt des Aufklebens des Befestigungselementes auf die Unterlage hergestellt. Daneben kann es aber auch vorteilhaft sein, das vorgefertigte Endlosprofil zunächst auf einer Rolle zwischenzulagern und das Endlosprofil dann zum Zwecke des Aufklebens auf die Unterlage von der Rolle abzuwickeln.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung wird das Endlosprofil beim Aufkleben auf die Unterlagen mit einer Andruckrolle gegen die Unterlage gedrückt. Dadurch wird eine besonders sichere kraftschlüssige Verbindung mit der Unterlage erzielt.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass auf die Unterseite des Endlosprofils ein doppelseitiges Klebeband aufgebracht wird. Damit lässt sich auf einfache Weise eine gute haftende Verbindung des Befestigungselementes mit der Unterlage erzielen.

20

Gemäß einer anderen zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung wird zur Herstellung der angesprochenen haftenden Verbindung auf die Unterseite des Endlosprofils ein Kleber aufgebracht.

- 10 -

Ebenso ist es auch möglich, sowohl auf die Unterseite des Endlosprofils als auch auf die Unterlage selbst einen Kleber aufzubringen.

- 5 Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Endlosprofil an der zu verklebenden Fläche kurz vor dem Zusammenführen mit der Unterlage erwärmt wird. Dies ist dann zweckmäßig, wenn das Befestigungselement bzw. das Endlosprofil aus einem Material besteht, welches bei Erwärmung eine Verklebung zur Unterlage eingeht. Es kann aber auch
10 ein Schmelzkleber in Linie auf das Endlosprofil direkt vor dem Zusammenfügen mit der Unterlage aufgetragen werden, wobei der Schmelzkleber dann bei der Erwärmung eine Verbindung eingeht und das Endlosprofil haftend mit der Unterlage verbin-
15 det.

- In vorteilhafter Weise wird als Material für das Befestigungselement ein Thermoplast oder ein thermoplastisches Elastomer verwendet. Auch Polyurethan hat sich als zweckmäßi-
20 ges Material erwiesen:

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass als Material für den Klippsbereich, ebenso wie beim Endlosprofil,

- 11 -

gleichfalls ein hartes Material verwendet wird. Der Vorteil dieser Maßnahme besteht darin, dass eine sehr sichere Aufklippbefestigungsanordnung geschaffen werden kann. Zum einen sind die Querschnittsprofile beim Befestigungselement und beim Klippbereich praktisch ohne Toleranzen und damit extrem genau herstellbar, und zum anderen lassen sich wegen des harten Materials vergleichsweise kleine Abmessungen erzielen. Wenn bei diesen Voraussetzungen ein Bauelement mit seinem Klippbereich auf das Befestigungselement aufgeklippt wird, ergibt sich eine sehr stabile lösbare Verbindung.

Als zweckmäßig hat sich für das Befestigungselement und/oder für den Klippbereich des Bauelements ein Material mit einer Härte von mindestens 40 Shore D, vorzugsweise 45 Shore D, erwiesen.

Als besonders vorteilhaft ist die weitere Ausgestaltung der Erfindung anzusehen, wonach auch das Bauteil, z. B. die Dichtung, selbst ebenfalls als Endlosprofil vorgefertigt wird.

Das Aufbringen des Befestigungselements auf die Unterlage und das Verkleben mit der Unterlage und/oder das Aufklippen des Bauteils auf das Befestigungselement kann vorteilhafterweise

- 12 -

vollständig automatisch mit einem Roboter vorgenommen werden, wodurch die Herstellung der lösbaren Verbindung weiter vereinfacht wird.

- 5 Als zweckmäßig hat sich für das Befestigungselement eine pilzförmige Querschnittsform gezeigt, wobei dann der Klippbereich eine damit korrespondierende Querschnittsform aufweist. Umgekehrt kann aber auch der Klippbereich mit einer pilzförmigen Querschnittsform hergestellt werden, und die Querschnittsform des Befestigungselementes ist dann umgekehrt
- 10 entsprechend korrespondierend ausgebildet. Daneben sind auch andere Querschnittsformen denkbar. Entscheidend ist allein, dass die beiden beteiligten Elemente, nämlich das Befestigungselement und das Bauteil bzw. der Klippbereich korrespondierend im Querschnitt geformt sind, um ein Aufklippsen bzw.
- 15 um eine lösbare Verbindung zu ermöglichen.

- Da man bei der Erfindung hinsichtlich der Materialauswahl und des Werkstoffes für das Befestigungselement freier ist als
- 20 beim Stand der Technik, lässt sich in der Praxis für jede Oberfläche der Unterlage leicht ein passendes Klebesystem finden. Dies führt zu einer wesentlich höheren Flexibilität der erfindungsgemäßen Aufklippbefestigungsanordnungen.

- 13 -

Im übrigen kann bei Anwendung der Erfindung das Endlosprofil auch von einem Vorlieferanten hergestellt und gefertigt werden. Für das Aufbringen des Befestigungselementes benötigt
5 der Produzent selbst keinen Extruder. Dies führt zu geringeren Investitionen und auch zu einem geringeren Platzbedarf.

Weitere Vorteile und zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.
10

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines mit einer Unterlage verbundenen Befestigungselements,
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer fertigen Aufklippbefestigungsanordnung und
- 20 Fig. 3 eine schematische Querschnittsansicht zur Verdeutlichung des Verklebens eines vor-

- 14 -

gefertigten Befestigungselementes mit einer Unterlage und

Fig. 4 eine andere Ausführung der Erfindung.

5

In Fig. 1 ist ein Befestigungselement 2 dargestellt, welches einen pilzförmigen Querschnitt besitzt. Das Befestigungselement 2 ist als Endlosprofil vorgefertigt worden. Mit einem doppelseitigen Klebeband 3 ist das Befestigungselement 2 kraftschlüssig mit einer Unterlage 1, z. B. einem Karosserieteil eines Kraftfahrzeuges, verbunden.

10

Fig. 2 zeigt eine Dichtung 4, welche eine Bauteil bildet, das lösbar mit dem Befestigungselement 2 verbunden ist. Die Dichtung 4 umfasst einen Klippbereich 5, welcher aus einem anderen Material als die Dichtung 4 selbst bestehen kann. Die Querschnittsform des Klippbereiches 5 korrespondiert mit der Querschnittsform des Befestigungselementes 2, und Fig. 2 zeigt den Zustand, in welchem die Dichtung 4 nach Art einer Rastverbindung auf das Befestigungselement 2 aufgeklippst ist, wodurch die gewünschte lösbare Verbindung hergestellt wird.

20

- 15 -

Vorzugsweise bestehen der Klippbereich 5 und das Befestigungselement 2 aus einem harten Material mit einer Härte von etwa 45 Shore D. Ebenso wie das Befestigungselement 2 lässt sich übrigens auch die Dichtung 4 mit dem Klippbereich 5 als Vorprodukt herstellen, und dadurch ist es möglich, hinsichtlich der Querschnittsformen des Befestigungselementes 2 und auch des Klippbereiches 5 extrem geringe Toleranzen einzuhalten. Die Vorfertigung kann nämlich sehr genau erfolgen. Aufgrund der geringen Toleranzen ist es möglich, das Befestigungselement 2 mit kleinen Abmessungen herzustellen. In Verbindung mit dem harten Material und der erzielten Passgenauigkeit beim Zusammenklippsen ergibt sich dadurch eine sehr sichere lösbare Verbindung.

Fig. 3 verdeutlicht, wie das als Endlosprofil vorgefertigte Befestigungselement 2 auf die Unterlage 1 gebracht wird. Zu diesem Zweck wird das Befestigungselement 2 von einer nicht dargestellten Rolle abgerollt und über eine Zuführung 7 in Richtung auf die Unterlage 1 zugeführt.

Auf die untere Seite des Befestigungselementes 2 ist ein doppelseitiges Klebeband 3 angebracht worden, und mittels der Andruckrolle 6, die über eine Verbindung 8 mit der Zuführung

- 16 -

7 in Verbindung steht, wird das Befestigungselement 2 mit dem doppelseitigen Klebeband 3 in Richtung der Kraft F auf die Unterlage 1 gedrückt und in eine haftende Verbindung damit gebracht.

5

Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform einer Aufklippbefestigungsanordnung. Als Bauteil 4 ist hier keine Dichtung, sondern ein Formteilrahmen verwendet. Die Anordnung gemäß Fig. 4 wird häufig bei der Rahmung von Fahrzeugscheiben eingesetzt.

10

Bei der Herstellung des Formteilrahmens, welches das Bauteil 4 bildet, ist es nicht möglich, den Klippbereich aus einem anderen harten Material zu wählen, denn üblicherweise bestehen Formteilrahmen aus Gummi, Weich-PVC, Polyurethan oder TPE mit einer Härte Shore A von 30 bis 90. Anders als in den Figuren 1 - 3 gibt es demnach bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 keinen gesonderten Klippbereich.

20 Im Bereich der lösbaren Verbindung ist das Bauteil 4 im Querschnitt pilzförmig ausgebildet, und das Befestigungselement besitzt hier im Gegensatz zu Fig. 1 die entsprechende korrespondierende Form zu dem pilzförmigen Querschnitt. In Überein-

- 17 -

stimmung mit der Erfindung ist das Befestigungselement 2 als
Endlosprofil aus einem harten Material vorgefertigt.

- 18 -

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Unterlage |
| 2 | Befestigungselement |
| 3 | doppelseitiges Klebeband |
| 4 | Bauteil |
| 5 | Klippbereich |
| 6 | Andruckrolle |
| 7 | Zuführung |
| 10 | Verbindung |

- 1 -

Ina Lobitz

Bernhard Kreye

436/1

Patentansprüche

5

1. Verfahren zum Herstellen einer Aufklippbefestigungsanordnung, bei welcher ein als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienendes Befestigungselement (2) kraftschlüssig mit einer Unterlage (1) verbunden wird, welches zur lös-
baren Aufklippbefestigung der Unterlage (1) mit einem Bauteil
(4), insbesondere einer Dichtung, dient, welches mit einem Klippbereich (5) versehen ist, wobei das Befestigungselement eine dem Klippbereich (5) des Bauteils (4) entsprechende Querschnittsform aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das
Befestigungselement (2) in einem Extrusionsverfahren als End-
losprofil vorgefertigt und hergestellt wird, wobei ein hartes Material verwendet wird, dass das vorgefertigte Befestigungselement (2) auf die Unterlage (1) geklebt wird, und dass das Bauteil (4) mit dem Klippbereich (5) auf das Befestigungselement (2) aufgeklippt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Endlosprofil in Linie mit dem Verfahrensschritt des Auf-

- 2 -

klebens des Befestigungselements (2) auf die Unterlage hergestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
5 das Endlosprofil vor dem Aufkleben auf eine Rolle aufgewickelt wird und zum Zweck des Aufklebens von der Rolle abgewickelt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 3,
10 dadurch gekennzeichnet, dass das Endlosprofil beim Aufkleben auf die Unterlage mit einer Andruckrolle gegen die Unterlage (1) gedrückt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 4,
15 dadurch gekennzeichnet, dass auf die Unterseite des Endlosprofils ein doppelseitiges Klebeband (3) aufgebracht wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet, dass auf die Unterseite des Endlos-
20 profils ein Kleber aufgebracht wird.

- 3 -

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet, dass auf die Unterseite des Endlos-
profils und auf die Unterlage ein Kleber aufgebracht wird.
- 5 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Endlosprofil an der zu ver-
klebenden Fläche kurz vor dem Zusammenführen mit der Unterla-
ge erwärmt wird.
- 10 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8,
dadurch gekennzeichnet, dass als Material für das Befesti-
gungselement (2) ein Thermoplast verwendet wird.
- 15 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8,
dadurch gekennzeichnet, dass als Material für das Befesti-
gungselement (2) thermoplastisches Elastomer verwendet wird.
- 20 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 8,
dadurch gekennzeichnet, dass als Material für das Befesti-
gungselement (2) Polyurethan verwendet wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 -
11, dadurch gekennzeichnet, dass als Material für den

- 4 -

Klippsbereich (5) ein ebenfalls hartes Material verwendet wird.

13. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Material mit einer Härte von mindestens 40 Shore D, vorzugsweise 45 Shore D, verwendet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (4) ebenfalls als Endlosprofil vorgefertigt wird.

10

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufbringen des Befestigungselements (2) auf die Unterlage (1) und das Verkleben mit der Unterlage (1) und/oder das Aufklippsen des Bauteils (4) auf das Befestigungselement (2) automatisch mit einem Roboter vorgenommen wird.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (2) mit einer pilzförmigen Querschnittsform hergestellt wird.

20

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 - 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Klippbereich (5) des

- 5 -

Bauteils (4) mit einer pilzförmigen Querschnittsform hergestellt wird.

- 1 -

Ina Lobitz

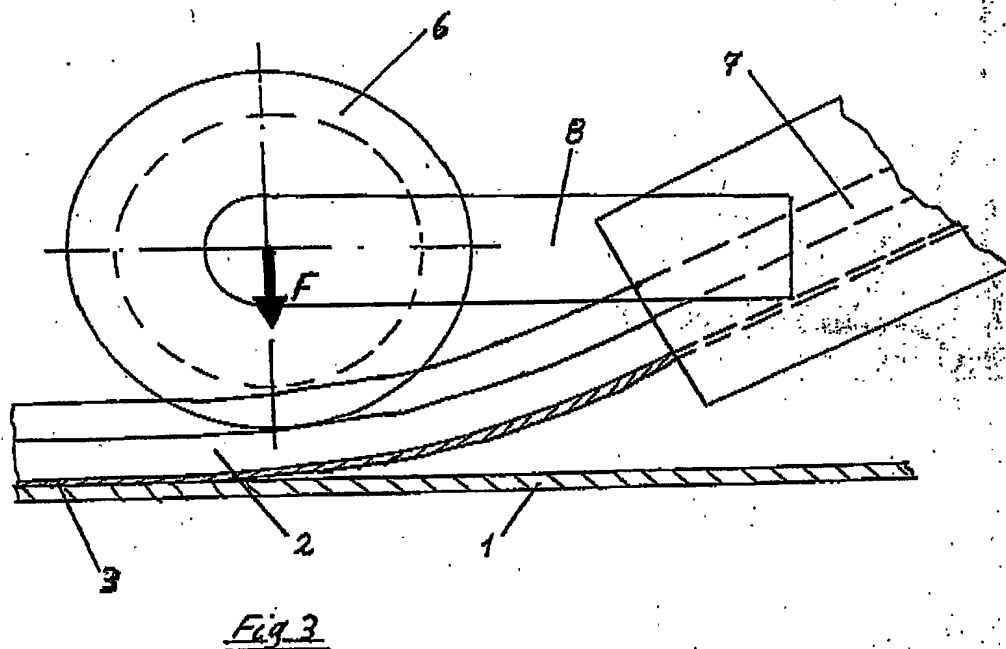
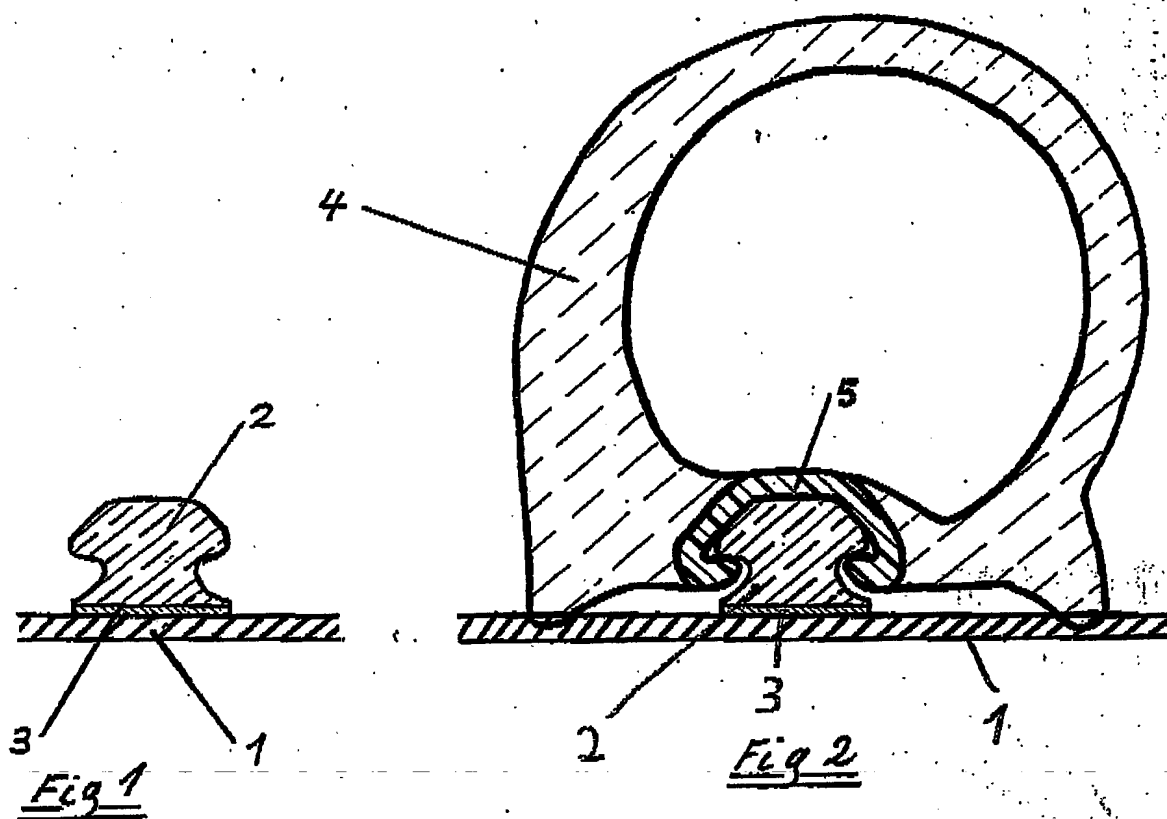
Bernhard Kreye

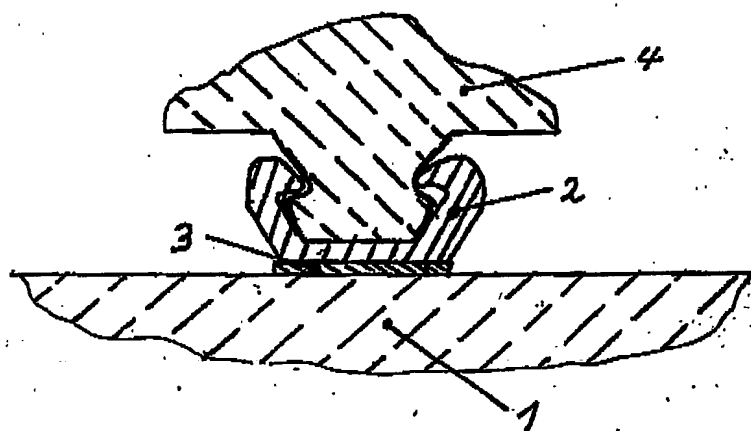
436/1

Z u s a m m e n f a s s u n g

5

Verfahren zum Herstellen einer Aufklippbefestigungsanordnung, bei welcher ein als Fußteil der Aufklippbefestigungsanordnung dienendes Befestigungselement kraftschlüssig mit einer Unterlage verbunden wird. Das Befestigungselement dient zur lösba-
10 ren Aufklippbefestigung der Unterlage mit einem Bauteil, insbesondere einer Dichtung. Das Bauteil ist mit einem Klippbereich versehen, welcher eine der Querschnittsform des Befestigungselementes entsprechende Querschnittsform aufweist und damit korrespondiert. Bei der Erfindung ist das Befestigungs-
15 element in einem Extrusionsverfahren als Endlosprofil vorgefertigt, wobei ein hartes Material verwendet wird. Das vorgefertigte Befestigungselement wird auf die Unterlage geklebt, und das Bauteil wird anschließend mit dem Klippbereich auf das Befestigungselement aufgeklippst, wodurch eine lösbare
20 Verbindung entsteht.



Fig 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.